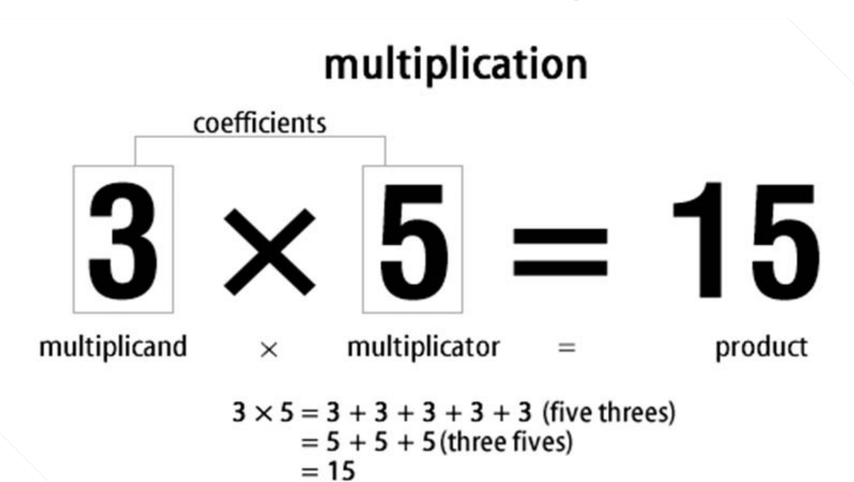
بحث عن

الضرب في الرياضيات

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الضرب

نحتـاج في حياتنـا اليوميـة إلى اسـتخدام بعض العمليـات الحِسـابية البسيطة باستمرار، في الأسواق عنـد حِسـاب مُشـترياتنا، وفي العمـل عِنـد إجـراء إحصـائيات حِسـابية أو مُعـاملات ماليـة، وفي المـنزل عنـد حِساب المصروفات أو لحِساب كميّة المكونات اللازمـة لطهي الطعـام وهكذا، ومن تلك العمليات الأساسية الـتي لا يُمكن الاسـتغناء عنهـا في مُعظم المجالات الحياتية والعملية هي عمليـة الضـرب، وسـوف نتنـاول عملية الضرب وبعض خصائصها الهامة فيمَا يلي:

تعريف عملية الضرب

عملية الضرب هي واحدة من العمليـات الحِسـابية الأساسـية في مـادة الحِساب، مثل الجمع والطرح والقسمة، وتتمثل عملية الضرب في أنّها عمليـة جمـع مُتكـرر لأحـد الأعـداد لعـدد من المـرات يُسـاوي العـدد المضروب في هذا العدد، مِثال على ذلـك لإيجـاد حاصـل ضـرب 2×3، فيتم حِساب جمع العدد 2 إلى نفس قيمتهُ ثلاث مـرات، أي 2+2+2= 6، أو جمع العدد 3 إلى نفسه مرتين أي 3+3=6، وعلى ذلـك فـالجمع المُتكرر يُمكن تعريفه على أنّه عملية ضرب، حيثُ إذا تكرر جمـع العـدد إلى نفسه عدداً من المرات فعندئذٍ يُمكن كتابة ذلـك في صـورة عمليـة ضرب، مِثالاً على ذلك:

4+4+4+4+4=20.

4×5=20.

ولا تقتصـر عمليـة الضـرب على الأعـداد الصـحيحة فقـط، بينمـا يُمكن إجراء عملية الضـرب على الكُسـور أو الكسـور العشـرية، مِثـال: 5 × 2.5، يتم إيجاد الحل بجمع العدد 5 مرتين ونصـف، 5+5+2.5 (نصـف العدد 5)=12.5.

عناصر عملية الضرب

- يُسمى أحد الأعداد الداخلية في عملية الضرب بالعامل المضروب.
- ويُسمى العدد الآخر العامل المضروب به.
- الإجابة على عملية الضرب تُعرف بناتج الضرب أو حاصل الضرب.

يرمُز لعملية الضرب بأكثر من رمز (×) أو (*) أو (•)، وهو ما يُعرف بعلامة الضرب.

عامل المضروب × عامل المضروب به = ناتج عملية الضرب.

خصائص عملية الضرب

أولاً: الخاصية التبادُليّة:

تتمثَل تلك الخاصية في أنّ اختلاف ترتيب عوامل أو أعداد العملية الحِسابية لا يُؤثر على الناتج النهائي للعملية، ونجد أنّ تلك الخاصية هي واحدة من خصائص عملية الضرب، فعِند اختلاف ترتيب عوامل الضرب في العملية الحِسابية، لا يتأثر حاصل الضرب بذلك ويبقى ثابت، مِن الأمثلة على ذلك عِند ضرب العدد 7 × العدد 2، فحاصل ضربُهُما يُساوي 14، 7×2=14،

وعِند اختلاف ترتيب عوامل الضرب في العملية السابقة لتصبح 2×7= 14، فنُلاحِظ عدم تغيير الناتج النهائي في كلتا الحالتين.

نجد أن تلك الخاصية لا تنطبق على عملية القِسمة، مما يُشير إلى أن عملية القِسمة هي عملية عكسية تماماً لعملية الضرب، فمثلاً: 2×4= 8، 4×2=8، 2/4=0.5، 4/2=2.

ومن المُمكن الاستفادة من تلك الخاصية في إعادة ترتيب عمليات الضرب المُعقدة والمُكونة من أكثر من عددين لتسهيل حلها.

مِثال على ذلك: 1×2×1×3×2×2×3

الحل: (3×2) × (1×2) × (2×3) ×1=6×2×6×1=72.

ثانياً: خاصية التوزيع:

تُعرف خاصية إمكانية ضرب العدد أو الحد الموجود خارج الأقواس، بجميع الأعداد المجموعة أو المطروحة داخل الأقواس بخاصية التوزيع.

مِثال توضيحي لخاصية التوزيع:

أ (س + ص) = أس + أص.

أ (س – ص) = أس – أص.

فنُلاحظ فصل عملية الضرب لعدد ما بحاصل جمع أو طرح عددين، إلى مجموع أو الفرق بين حاصل ضرب ذلك العدد بكل من الأعداد الموجودة في عملية الجمع أو الطرح، وتُساعد هذه الخاصية على تبسيط بعض عمليات الضرب المُعقدة إلى عمليات حِسابية أبسط مُكونة من عددين أو أكثر.

أمثلة على خاصية التوزيع:

2 × (50 + 10 +5) =؟

الحل: (2×50) + (2×10) + (2×5)

100 + 20 + 10 = 130.

3 × (40 – 10) =؟

الحل: (3×40) – (3×10)

120 – 30 = 90.

ثالثاً: خاصية التجميع:

تُسمى الخاصية الـتي تُشـير إلى أنّـه من الممكن تغيـير طريقـة تجميـع وترتيب عوامل عمليـة الضـرب دون أن يُـؤثر ذلـك على النـاتج النهـائي لعملية الضرب باسم خاصية التجميع، مِثال توضيحي على ذلك:

2×(4×3)=24.

وإذا قمنا بتغيير تجميع العوامل الموجودة بعملية الضرب

3×(2×4)=4×(2×3)=24.

فنسـتنج من ذلـك أن اختلاف تجميـع العوامـل بـداخل الأقـواس لا يُـؤثر على الناتج النِهائي لعملية الضرب.

رابعاً: خاصية العنصر المُحايد (الصفر):

خاصية الصفر أو العنصر المُحايد هي الخاصية الـتي تُشـير إلى أنّ عنـد ضرب أي عدد بالرقم صفر، فإن حاصل الضرب يكون مُسـاوياً للصـفر، مِثال على ذلك عند ضرب الرقم 4 بالصفر تكون العملية الحِسابية كمـا يلي:

4×0=0، فالنـاتج النهـائي لعمليـة الضـرب هـذه هـو 0، كـذلك حاصـل ضرب العدد 230 في صفر يُساوي صـفر (230×0=0)، فنسـتنتج من ذلك أنّه أي رقم سواء كان صغيراً أو كبيراً إذا ضُـرب في صـفر سـوف يكون حاصل الضرب صفر.

خامساً: خاصية الهُوِيَّة:

توضح هذه الخاصية أنّه عنـد ضـرب أي عـدد في الـرقم 1، يكـون نـاتج الضرب أو حاصل الضرب مُساوياً لنفس العدد، لذا تُسمى أيضاً بخاصية الواحد، مِثالاً توضيحياً على ذلك: عند ضرب العدد 6 في 1 فيكـون نـاتج

الضرب هـو 6، (6×1=6)، كـذلك حاصـل ضـرب 250 في 1 يُسـاوي 250، (250×1=250).

طريقة ضرب الأعداد المُختلفة في الإشارة:

عند حل عملية ضرب بها إشارات مُختلفة فإننا نتبع الخطوات التالية:

تُضرب القيمة المُطلقة لكل عامل من عوامل الضرب ببعضها.

إيجاد حاصل الضرب، ثم نضع الإشارة للناتج النهائي كما يلي:

إذا كانت إشارة العـاملين المضـروب والمضـروب فيـه مُتشـابهة، فـإن إشارة الناتج النهائي لعملية الضرب تكـون موجبـة، وذلـك سـواء كـانت الإشارتان موجبتين أو سالبتين، كما يلي:

(+) × (+) = +.

(-) × (-) = +.

أمّا في حالـة أنّ إشـارة عـاملين الضـرب مُختلفـة، فـإنّ إشـارة النـاتج النهائي لعملية الضرب تكون سالبة، كما يلي:

(+) × (-) = -.

(-) × (+) = -.

مِثال: ما هو حاصل ضرب العددين +2 × -6=؟

الحل:

أولاً: إيجاد القيمة المُطلقة لكل عامل كما يلي: (+2)=2، (-6)=6.

ثانياً: إيجاد حاصل ضرب القيمة المُطلقة لعـاملين عمليـة الضـرب كمـا يلي:

2×6=12.

ثالثـاً: تحديـد إشـارة النـاتج النهـائي لعمليـة الضـرب، وفي هـذا المِثـال العاملان مُختلفان في الإشارة، إذاً فإشارة الناتج النهائي تكون سالبة.

إذاً الإجابة هي: +2 × -6 = -12.

جدول الضرب:

يعد جدول الضرب جزءاً لا يتجزأ من مناهج التعليم للمراحـل الأساسـية في جميع أنحاء العالم. يتم استخدام جدول الضرب في أغلب العمليات الحسابية لذا هو مركز اهتمام جميع المعلمين وأولياء الأمور.